

IMAGE PROCESSOR, PROCESSING METHOD, AND MEMORY MEDIUM

Publication number: JP11268371

Publication date: 1999-10-05

Inventor: HORIIKE TOKUKAZU

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: B41J21/00; G06K9/00; G06T1/00; H04N1/387;
B41J21/00; G06K9/00; G06T1/00; H04N1/387; (IPC1-
7): B41J21/00; G06T1/00; H04N1/387

- European: G06T1/00W6M

Application number: JP19980077346 19980325

Priority number(s): JP19980077346 19980325

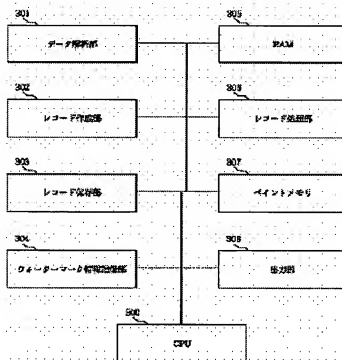
Also published as:

US6744905 (B)

Report a data error here

Abstract of JP11268371

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent missing of a water mark by an arrangement for generating a first intermediate data indicative of a water mark again based on a second intermediate data generated by a data generating means. **SOLUTION:** With reference to a data indicative of a water mark stored in a memory section 304, a record of intermediate language is generated at a record generating section 302 and stored in a record storing section 303. A decision is then made whether a record corresponding to a writing data fed from a generated record, i.e., an image edition program, is an image edition meaning 'painting out a page' or not, and the record of water mark is generated again in case of 'painting out a page'. Since a record corresponding to a water mark is added, missing of water mark is prevented surely at the time of developing a bit map on the post-stage.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list2 family members for: **JP11268371**

Derived from 2 applications

[Back to JP1](#)**1 IMAGE PROCESSOR, PROCESSING METHOD, AND MEMORY MEDIUM****Inventor:** HORIIKE TOKUKAZU**Applicant:** CANON KK**EC:** G06T1/00W6M**IPC:** B41J21/00; G06K9/00; G06T1/00 (+8)**Publication info:** **JP11268371 A** - 1999-10-05**2 Image processing apparatus and method, and storage medium storing program codes realizing such method****Inventor:** HORIIKE NORIKAZU (JP)**Applicant:** CANON KK (JP)**EC:** G06T1/00W6M**IPC:** B41J21/00; G06K9/00; G06T1/00 (+6)**Publication info:** **US6744905 B1** - 2004-06-01

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st intermediate-language data which expresses the watermark which should be added to the image of said one screen as an input means to input two or more drawing data in which the image of one screen is shown is generated. A generating means to generate the 2nd intermediate-language data by analyzing the drawing data inputted by said input means, Based on said 1st and 2nd intermediate-language data, it has a creation means to create the image data finally printed. Said generating means The image processing system characterized by generating again the 1st intermediate-language data showing said watermark based on the contents of the 2nd intermediate-language data created by said creation means.

[Claim 2] Two or more drawing data inputted by said input means are image processing systems according to claim 1 characterized by being generated drawing data when the image of said one screen is generated by editing a predetermined image with image edit application.

[Claim 3] Said image data finally printed is an image processing system according to claim 1 characterized by being the image data of a bit map format.

[Claim 4] The 1st intermediate-language data which expresses the watermark which should be added to the image of said one screen as the input step which inputs two or more drawing data in which the image of one screen is shown is generated. The generating step which generates the 2nd intermediate-language data by analyzing said inputted drawing data, Based on said 1st and 2nd intermediate-language data, it has the creation step which creates the image data finally printed. At said generating step The image-processing approach characterized by generating again the 1st intermediate-language data showing said watermark based on the contents of the 2nd intermediate-language data created at said creation step.

[Claim 5] The 1st intermediate-language data which expresses the watermark which should be added to the image of said one screen as the input step which inputs two or more drawing data in which the image of one screen is shown is generated. The generating step which generates the 2nd intermediate-language data by analyzing said inputted drawing data, Based on said 1st and 2nd intermediate-language data, it has the creation step which creates the image data finally printed. At said generating step The storage which memorized from the computer the image-processing program characterized by generating again the 1st intermediate-language data showing said watermark based on the contents of the 2nd intermediate-language data created at said creation step in the condition which can be read.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the storage which memorized the image processing system which can add predetermined additional information to an input image, an approach, and this approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is a technique which adds another images (called "the so-called watermark" or so-called "digital watermarking"), such as a specific alphabetic character and a mark, conventionally to the input image (original image) which it is going to print.

[0003] The data in which this watermark is shown are held at the predetermined storage means, whenever the image for [above-mentioned] printing is inputted from application, a watermark is added to this image, and they are printed.

[0004] Moreover, the data in which the above-mentioned original image is shown consist of each drawing data corresponding to each of two or more edit processings (attachment processing of an object image etc.) included in this image. Therefore, in case the original image is printed, one final printing image data will be generated by using each above-mentioned drawing data in order, and carrying out the sequential superposition of each object image.

[0005] Two kinds of approaches can be considered as a procedure which adds a watermark to the original image to add the above-mentioned watermark to an original image, and print it.

[0006] The 1st is an approach by which the top of an original image (two or more object images generated from each drawing data) is overlapped on a watermark and which is added like. (This is called front addition). By this approach, while there is the advantage printed so that a watermark may surely appear, there is also demerit in which an original image hides in the bottom of a watermark, and stops being able to be visible easily.

[0007] The 2nd is an approach by which it is superimposed on a watermark by the hierarchy of the bottom of an original image (object image generated from each drawing data) and which is added like (this is called tooth-back addition). By this approach, while there is the advantage in which it is printed so that an original image may surely appear, there is demerit in which the watermark located in the tooth back of an original image hides partially, and may stop being able to be visible easily.

[0008] In addition, in the process which adds the above-mentioned watermark to an original image, and prints it, the addition data in which the above-mentioned watermark is shown are held like each drawing data in which an original image is shown at the above-mentioned storage means. And the image which should finally be printed by carrying out bit map expansion of both an original image and the watermark at one paint memory, using each data of this storage means one by one is formed, and printing is performed by outputting this image to a printing means.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Consideration of that there are two procedures which were mentioned above and which add a watermark like generates the following problems in the image edit application which performs tooth-back addition which is one approach.

[0010] for example, when the image which superimposed an alphabetic character, graphics, etc. on the page is created after edit processing which paints out the whole 1 screen on image edit application was performed If each drawing data in which edit processing is shown tends to be used

in order of actual edit processing and it is going to generate one printing image Since edit of the whole screen will be performed after that, as for the watermark on which the very first is overlapped, a printing image will be formed in the condition that this watermark does not exist at all on a screen. [0011] On the other hand, even if it is a case as the watermark is already added to the original image, in editing this image extensively, there is a possibility that the image with which a watermark does not exist may be printed.

[0012] It aims at preventing certainly that this watermark of this invention is lost by accomplishing in view of the above-mentioned conventional example, and performing edit to the image with which the watermark was added.

[0013]

[Means for Solving the Problem] An input means to input two or more drawing data in which the image of one screen is shown according to the image processing system of this invention in order to solve the above-mentioned technical problem (equivalent to the data analysis section 301, with the gestalt of this operation), The 1st intermediate-language data (equivalent to a record similarly) showing the watermark which should be added to the image of said one screen is generated. A generating means to generate the 2nd intermediate-language data (equivalent to a record similarly) by analyzing the drawing data inputted by said input means (equivalent to the record creation section 302, similarly), Based on said 1st and 2nd intermediate-language data, it has a creation means (equivalent to the record processing section 306 similarly) to create the image data finally printed. Said generating means It is characterized by what (equivalent to steps 104 and 105 in drawing 1 similarly) the 1st intermediate-language data showing said watermark is again generated for based on the contents of the 2nd intermediate-language data created by said creation means.

[0014]

[Embodiment of the Invention] (Gestalt of the 1st operation) Drawing 3 is a schematic diagram showing the configuration of the image processing system applied to the gestalt of this operation.

[0015] In addition, after image edit application used for the image edit performed beforehand among drawing is performed using CPU309 and RAM305 and image edit is completed, each drawing data corresponding to each edit processing shall be beforehand stored in RAM305.

[0016] In drawing 3, 301 is the data analysis section and it analyzes what kind of edit processing [reception and] are performed from RAM305 in various drawing data obtained by edit of image edit application. This analysis result is sent out one by one to the record creation section 302. It is changed into the intermediate language of the data format which was suitable for printing processing based on the analysis result of the above-mentioned drawing data in the record creation section 302. Each data obtained by this conversion is called a record. In addition, the above-mentioned data analysis section 301 and the record creation section 302 may consist of the one processing section.

[0017] The record corresponding to each drawing data generated by the above-mentioned record creation section 302 is saved in the record preservation section 303. By performing the above

processing, it is changed into the record which is the data format which can be used for actual printing processing using each drawing data generated by image edit application, and is held.

[0018] 304 is the storage section which stores the data in which a watermark is shown, for example, consists of a ROM and RAM. The data in which this watermark is shown consist of information [being shown in drawing 4] what kind of watermark (equivalent to a character string 402 and text 403) prints in which location (equivalent to positional information 401) of one page, like. The data of the watermark memorized by the watermark information storage section 304 are also converted with a record in the record creation section 302, and are saved in the preservation section 303.

[0019] By referring to each record saved in the record preservation section 303, the record processing section 306 carries out bit map expansion as one image at the paint memory 307, and transmits an expansion [this] image to non-illustrated printer engine from the output section 308. In addition, to RAM305, various data besides the above-mentioned drawing data can be held temporarily. Moreover, 309 is a central processing unit (CPU) and performs motion control of all the processing sections performed with the gestalt of all the above actuation, addition control of a watermark, and this implementation.

[0020] Next, the gestalt of this operation is explained using the flow chart of drawing 1. In case it prints using the drawing data with which drawing 1 was provided from image edit application, the

procedure of the motion control of this image processing system which controls whether it is made to print after adding a watermark is shown.

[0021] In addition, suppose the approach of adding a watermark to an original image (image which consists only of drawing data offered from image edit application) that the approach by above-mentioned tooth-back addition is used with the gestalt of this operation.

[0022] First, this image processing system creates the record which is intermediate language in step 101 by referring to the data in which the watermark memorized by the storage section 304 of drawing 3 is shown. Creation of this record is performed in the record creation section 302 in drawing 3. Moreover, the created record is saved in the record preservation section 303.

[0023] The approach of the above-mentioned tooth-back addition used with the gestalt of this operation carries out bit map expansion in the paint memory 307 based on the record corresponding to a watermark first among each record (each record corresponding to a watermark and each drawing data) which is intermediate language, and since it is the sequence which draws an original image (bitmapped image based on the record corresponding to each drawing data) by overwrite after that, it needs to create the record of a watermark first.

[0024] Next, in step 102, one of the drawing data generated with image edit application is read from RAM305, and it is analyzed. This analysis is performed in the data analysis section 301 shown in 301 of drawing 3. In addition, although mentioned later, suppose that every one above-mentioned drawing data is record-ized one by one with the gestalt of this operation.

[0025] Next, according to the data analyzed in step 103, a record is created in the record creation section 302. In addition, the above-mentioned analysis and record creation may be performed to coincidence at one step.

[0026] At step 104, it judges whether it is the image edit mean "continuous tone of a page", whose the record created in step 103, i.e., record equivalent to the drawing data supplied from an image editor program. For example, if the record corresponding to a certain drawing data is the thing of the contents of "smearing away the whole page surface white", "continuous tone of a page" will be meant.

[0027] However, if this invention is equivalent to "continuous tone of a page", and "edit which affects a whole page" on the purpose of invention, an equivalent judgment result will be obtained.

[0028] Moreover, when a watermark does not exist in the whole screen from the first like drawing 4 as a modification, it is also possible to apply the approach which does not judge whether it is "continuous tone of a page", but judges whether it is "continuous tone of the part where a watermark exists", or has judged enough whether it is "edit of the part where a watermark exists", and is carried out. It becomes possible to make a positive judgment which was suitable for the purpose of invention by this.

[0029] The approach of the above-mentioned decision is explained to a detail using drawing 5.

[0030] drawing 5 -- the magnitude of a page -- beforehand (Xp, Yp) -- it is -- ***** -- the size information on a page is held to RAM305 of drawing 3. the result of having analyzed each drawing data offered from image edit application -- "(Xp, Yp) -- the same range is applied white -- " -- ** -- if it says, it will be judged that this is what "smears away a whole page."

[0031] In this way, when "It is continuous tone about a whole page" is judged at step 104, it progresses to step 105. Otherwise, it progresses to step 106.

[0032] At step 105, the record of a watermark is created again. Since the record which is further equivalent to a watermark will be added by this after the record in which what "a whole page is smeared away for white" is shown, in case bit map expansion is carried out in the latter part, it can prevent certainly that a watermark disappears. In addition, record creation of this watermark is again performed in the record creation section 302 of drawing 3.

[0033] At step 106, if it investigates whether the drawing data by which record creation is not carried out still remain, and it remains and return and all drawing data will be processed to step 102, it will end.

[0034] When "processing which abolishes existence of a watermark" is included in the record equivalent to the drawing data offered from image-processing application by performing the above processing, processing which rewrites a watermark is performed by attaching continuously the record in which a watermark is shown to each record each time. For example, when two or more

drawing data for constituting one image from image-processing application are offered and four records in which what "a whole page is smeared away for" away in step 104 is shown are detected, the record in which a watermark is shown will also newly be created four.

[0035] The record link condition of a result of having performed the above record creation processing is shown in drawing 2.

[0036] after the record 201 in drawing 2 of "being continuous tone about a whole page" -- surely -- the record 202 of a watermark -- Rink -- it becomes last thing and the drawing data 203 are linked further. It can print without abolishing existence of a watermark certainly, even if it will be the case where a watermark is added by the tooth-back addition approach, if Rink is processed sequentially.

[0037] (Gestalt of the 2nd operation) The gestalt of operation of **** 2 explains one of the modifications mentioned above. In addition, since the fundamental equipment configuration is the same as the configuration of drawing 3 used with the gestalt of the 1st operation, detailed explanation is omitted. The focus of the gestalt of this operation is explained below.

[0038] First, it explains using drawing 1 as well as the gestalt of the 1st operation.

[0039] In step 101, the record which is intermediate language is created by referring to the data in which the watermark memorized by the storage section 304 of drawing 3 is shown. Creation of this record is performed in the record creation section 302 in drawing 3. Moreover, the created record is saved in the record preservation section 303.

[0040] The approach of the above-mentioned tooth-back addition used with the gestalt of this operation carries out bit map expansion in the paint memory 307 based on the record corresponding to a watermark first among each record (each record corresponding to a watermark and each drawing data) which is intermediate language, and since it is the sequence which draws an original image (bitmapped image based on the record corresponding to each drawing data) by overwrite after that, it needs to create the record of a watermark first.

[0041] Next, in step 102, one of the drawing data generated with image edit application is read from RAM305, and it is analyzed. This analysis is performed in the data analysis section 301 shown in 301 of drawing 3. In addition, although mentioned later, suppose that every one above-mentioned drawing data is record-ized one by one with the gestalt of this operation.

[0042] Next, according to the data analyzed in step 103, a record is created in the record creation section 302. In addition, the above-mentioned analysis and record creation may be performed to coincidence at one step.

[0043] At step 104, it judges whether it is the image edit which means continuous tone" so that the record created in step 103, i.e., the record equivalent to the drawing data supplied from an image editor program, may hide "watermark. For example, if the record corresponding to a certain drawing data is the thing of the contents of "smearing away range in which a watermark is hidden white", "continuous tone of a page" will be meant.

[0044] The detail of decision is explained according to drawing 6. drawing 6 -- the range of a watermark -- beforehand (Xw, Yw) -- ***** -- it holds to RAM305 of drawing 3, and it is shown that the analysis result of continuous tone data smears away the range of (X, Y). this (Xw, Yw) -- the result of having analyzed the drawing data offered from image edit application by comparing (X, Y) -- "(Xw, Yw) -- the range to include is applied white --" -- ** -- if it says, it will be judged that this is what "paints out a watermark."

[0045] In this way, when it is judged that it is continuous tone" so that "watermark may be hidden at step 104, it progresses to step 105. Otherwise, it progresses to step 106.

[0046] At step 105, the record of a watermark is created again. Since the record which is further equivalent to a watermark will be added by this after the record in which what "is smeared away white so that a watermark may be hidden" is shown, in case bit map expansion is carried out in the latter part, it can prevent certainly that a watermark disappears. In addition, record creation of this watermark is again performed in the record creation section 302 of drawing 3.

[0047] At step 106, if it investigates whether the drawing data by which record creation is not carried out still remain, and it remains and return and all drawing data will be processed to step 102, it will end.

[0048] When "processing which abolishes existence of a watermark" is included in the record equivalent to the drawing data offered from image-processing application by performing the above

processing, processing which rewrites a watermark is performed by attaching continuously the record in which a watermark is shown to each record each time. For example, when two or more drawing data for constituting one image from image-processing application are offered and four records in which what "a whole page is smeared away for" away in step 104 is shown are detected, the record in which a watermark is shown will also newly be created four.

[0049] The record link condition of a result of having performed the above record creation processing is shown in drawing 2.

[0050] after the record 201 in drawing 2 of "being continuous tone about a watermark" -- surely -- the record 202 of a watermark -- Rink -- it becomes last thing and acts as Rink of the drawing data 203 further. It can print without abolishing existence of a watermark certainly, even if it will be the case where a watermark is added by the tooth-back addition approach, if Rink is processed sequentially.

[0051] (Modification) Although the gestalt of the above-mentioned implementation explained the watermark in step 101 in addition as what is created independently at the very beginning, this invention can be applied not only this but when the drawing data in which it is attached to the drawing data in which an original image is shown from the direction of image edit application, and a watermark is shown are sent. In addition, it is premised on adding the drawing data in which the watermark sent from image edit application in this case is shown by the tooth-back addition approach.

[0052] In addition, even if it applies this invention as the one section of the system which consists of two or more devices, it may be applied to the one section of the equipment which consists of one device.

[0053] Moreover, this invention is not limited only to the equipment and the approach for realizing the gestalt of the above-mentioned implementation, supplies the program code of the software for realizing the gestalt of the above-mentioned implementation to the computer in the above-mentioned system or equipment (CPU or MPU), and also when the computer of the above-mentioned system or equipment operates the various above-mentioned devices according to this program code and it realizes the gestalt of the above-mentioned implementation, it is contained under the category of this invention.

[0054] Moreover, the program code of said software itself will realize the function of the gestalt of the above-mentioned implementation in this case, and the means for supplying that program code itself and its program code to a computer and the storage which specifically stored the above-mentioned program code are contained under the category of this invention.

[0055] As a storage which stores such a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, etc. can be used, for example.

[0056] Moreover, not only when the function of the gestalt of the above-mentioned implementation is realized, but when the above-mentioned computer controls various devices only according to the supplied program code, and the gestalt of the above-mentioned implementation is realized in collaboration with OS (operating system) to which the above-mentioned program code is working on a computer, or other application software, this program code is contained under the category of this invention.

[0057] Furthermore, after this supplied program code is stored in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional add-in board and the computer of a computer is equipped, a part or all of processing that CPU with which that functional add-in board and a functional storing unit are equipped based on directions of that program code is actual is performed, and also when the gestalt of the above-mentioned implementation is realized by that processing, it is contained under the category of this invention.

[0058]

[Effect of the Invention] According to this invention, it can prevent certainly that this watermark is lost like by performing edit to the image which was explained above and with which the watermark was added.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The flow chart which expresses the description of the gestalt of operation of this invention most

[Drawing 2] Drawing of the Rink condition of a record

[Drawing 3] The block diagram showing an example of the configuration of the image processing system with which this invention is applied

[Drawing 4] The contents explanatory view of a watermark

[Drawing 5] The explanatory view of step 104 of drawing 1 in the gestalt of the 1st operation of this invention

[Drawing 6] The explanatory view of step 104 of drawing 1 in the gestalt of the 2nd operation of this invention

[Description of Notations]

102 Step Which Analyzes Drawing Data of Application

103 Step Which Creates Record according to Analyzed Result

104 Step Which Judges "Continuous Tone"

105 Step Which Creates Record of Watermark

[Translation done.]

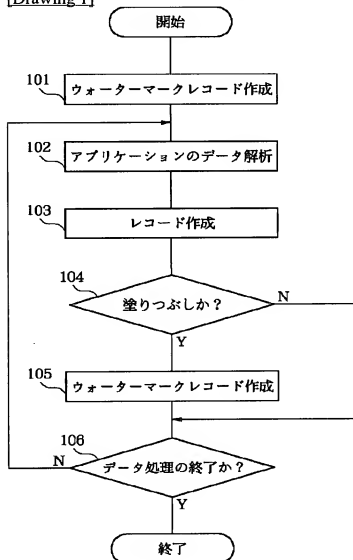
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

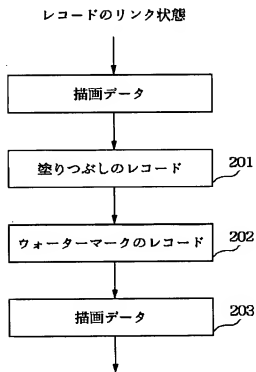
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

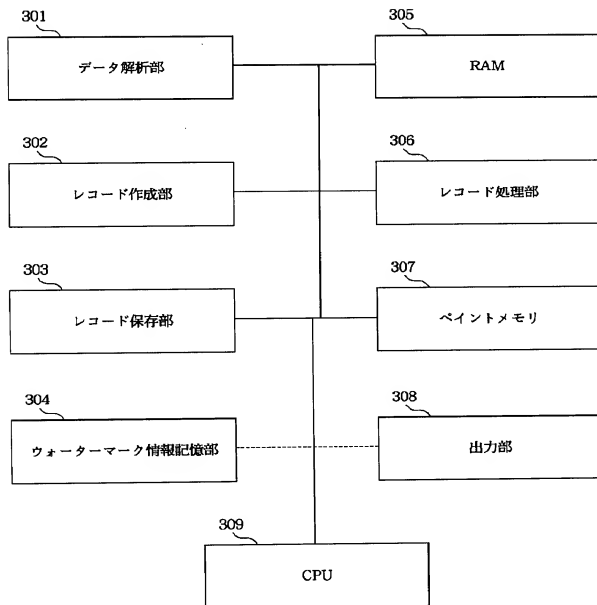
[Drawing 1]



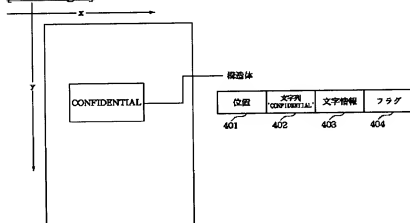
[Drawing 2]



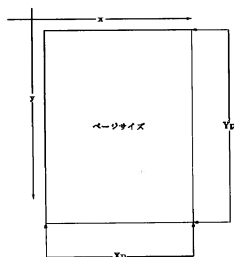
[Drawing 3]



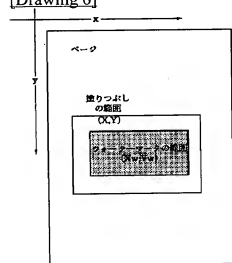
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-268371

(43) 公開日 平成11年(1999)10月5日

(51) Int. Cl. 識別記号

B41J 21/00

G06T 1/00

H04N 1/387

F I

B41J 21/00

H04N 1/387

G06F 15/62

15/66

Z

K

B

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願平10-77346

(22) 出願日 平成10年(1998)3月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 堀池 徳和

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ

ン株式会社内

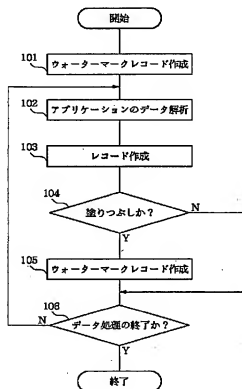
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ウォーターマークが付加された画像に編集が施されることにより、このウォーターマークが無くなってしまうことを確実に防止する。

【解決手段】 1画面の画像を示す複数の描画データを入力し、前記1画面の画像に付加されるべきウォーターマークを表す第1の中間言語データを発生し、前記描画データを解析することにより第2の中間言語データを発生し、前記第1及び第2の中間言語データに基づいて、最終的に印刷される画像データを作成し、前記第2の中間言語データの内容に基づいて、ウォーターマークを表す第1の中間言語データを再度発生する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1画面の画像を示す複数の描画データを入力する入力手段と、

前記1画面の画像に付加されるべきウォーターマークを表す第1の中間言語データを発生し、前記入力手段により入力された描画データを解析することにより第2の中間言語データを発生する発生手段と、

前記第1及び第2の中間言語データに基づいて、最終的に印刷される画像データを作成する作成手段とを有し、前記発生手段は、前記作成手段により作成された第2の中間言語データの内容に基づいて、前記ウォーターマークを表す第1の中間言語データを再度発生することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記入力手段により入力される複数の描画データは、画像編集アプリケーションにより所定の画像を編集することにより前記1画面の画像を生成した際に、発生した描画データであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記最終的に印刷される画像データはビットマップ形式の画像データであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 1画面の画像を示す複数の描画データを入力する入力ステップと、

前記1画面の画像に付加されるべきウォーターマークを表す第1の中間言語データを発生し、前記入力された描画データを解析することにより第2の中間言語データを発生する発生ステップと、

前記第1及び第2の中間言語データに基づいて、最終的に印刷される画像データを作成する作成ステップとを有し、

前記発生ステップでは、前記作成ステップで作成された第2の中間言語データの内容に基づいて、前記ウォーターマークを表す第1の中間言語データを再度発生することとを特徴とする画像処理方法。

【請求項5】 1画面の画像を示す複数の描画データを入力する入力ステップと、

前記1画面の画像に付加されるべきウォーターマークを表す第1の中間言語データを発生し、前記入力された描画データを解析することにより第2の中間言語データを発生する発生ステップと、

前記第1及び第2の中間言語データに基づいて、最終的に印刷される画像データを作成する作成ステップとを有し、

前記発生ステップでは、前記作成ステップで作成された第2の中間言語データの内容に基づいて、前記ウォーターマークを表す第1の中間言語データを再度発生することとを特徴とする画像処理プログラムをコンピュータから読み出し可能な状態に記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は入力画像に所定の付加情報を付加することのできる画像処理装置及び方法及びこの方法を記憶した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、印刷しようとする入力画像（本来の画像）に対して特定の文字やマーク等の別画像（いわゆる「ウォーターマーク」あるいは「電子透かし」と呼ばれる）を付加する技術がある。

【0003】 このウォーターマークを示すデータは所定の記憶手段に保持されており、アプリケーションから上記印刷対象の画像を入力される度に、この画像に対して、ウォーターマークが付加され印刷される。

【0004】 また、上記本来の画像を示すデータは、この画像に含まれる複数の編集処理（オブジェクト画像の張り付け処理等）の各々に対応する各描画データから構成される。よって、元の画像を印刷する際には、上記各描画データを順に用いて各オブジェクト画像を順次重畳してゆくことにより最終的な1つの印刷画像データが生成されることになる。

【0005】 上記ウォーターマークを本来の画像に付加して印刷したい場合、元の画像にウォーターマークを付加する手順としては2通りの方法が考えられる。

【0006】 1つ目はウォーターマークが本来の画像（各描画データから生成される複数のオブジェクト画像）の一番上に重畳される様に付加される方法である。（これを前面付加と呼ぶ）。この方法ではウォーターマークが必ず見えるように印刷される長所がある反面、本来の画像がウォーターマークの下に隠れて見えにくくなるという短所もある。

【0007】 2つ目は、ウォーターマークが本来の画像（各描画データから生成されるオブジェクト画像）の一番下の階層に重畳される様に付加される方法である（これを背面付加と呼ぶ）。この方法では本来の画像が必ず見えるように印刷されるという長所がある反面、本来の画像の背面に位置するウォーターマークが部分的に隠れて見えにくくなる可能性があるという短所がある。

【0008】 なお上記ウォーターマークを本来の画像に付加して印刷する過程において、上記ウォーターマークを示す付加データは本来の画像を示す各描画データと同様に、上記記憶手段に保持されている。そしてこの記憶手段の各データを順次用いて本来の画像及びウォーターマークの両方を1つのペイントメモリにビットマップ展開することにより最終的に印刷されるべき画像が形成され、この画像が印刷手段に出力されることにより印刷が行われる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上述した様にウォーターマークを付加する手順が2つあることを考慮すると、一方の方法である背面付加を実行する画像編集アプリケーションにおいては、以下の問題が発生する。

【0010】例えば、画像編集アプリケーション上で1画面全体を塗りつぶす編集処理が行われた後に、ページ上に文字やグラフィクスなどを重畳した画像を作成した場合には、編集処理を示す各描画データを実際の編集処理順に用いて1つの印刷画像を生成しようとする、一番最初に重畳されるウォーターマークはその後に画面全体の編集が行われてしまう為、このウォーターマークが画面上に全く存在しない状態で印刷画像が形成されてしまう。

【0011】一方、本来の画像に既にウォーターマークが付加されている様な場合であっても、この画像を全面的に編集される様な場合には、ウォーターマークが存在しない画像が印刷される恐れがある。

【0012】本発明は上記従来例に鑑みて成されたものであり、ウォーターマークが付加された画像に編集が施されることにより、このウォーターマークが無くなってしまふことを確実に防止することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の画像処理装置によれば、1画面の画像を示す複数の描画データを入力する入力手段（本実施の形態では例えばデータ解析部301に相当）と、前記1画面の画像に付加されるべきウォーターマークを表す第1の中間言語データ（同じくレコード302に相当）を発生し、前記入力手段により入力された描画データを解析することにより第2の中間言語データ（同じくレコードに相当）を発生する発生手段（同じくレコード作成部302に相当）と、前記第1及び第2の中間言語データに基づいて、最終的に印刷される画像データを作成する作成手段（同じくレコード処理部306に相当）とを有し、前記発生手段は、前記作成手段により作成された第2の中間言語データの内容に基づいて、前記ウォーターマークを表す第1の中間言語データを再度発生する（同じく図1におけるステップ104、105に相当）ことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）図3は本実施の形態に適用する画像処理装置の構成を表す概略図である。

【0015】なお、図中、予め行われる画像編集に用いる画像編集アプリケーションはCPU309及びRAM305を用いて行われており、画像編集が終了した後、各編集処理に対応する各描画データがRAM305に予め格納されているものとする。

【0016】図3において、301はデータ解析部であり、画像編集アプリケーションの編集により得られたさまざまな描画データをRAM305から受け取り、どのような編集処理が行われたものであるかを解析する。この解析結果は順次レコード作成部302へ送出される。

レコード作成部302では、上記描画データの解析結果

に基づいて印刷処理に適したデータ形式の中間言語に変換される。この変換により得られた各データをレコードと呼ぶ。なお、上記データ解析部301とレコード作成部302は1つの処理部で構成されていても良い。

【0017】上記レコード作成部302により生成された各描画データに対応するレコードはレコード保存部303に保存される。以上の処理を行うことにより、画像編集アプリケーションにより生成された各描画データを用いて実際の印刷処理に使用できるデータ形式であるレコードに変換され、保持される。

【0018】304はウォーターマークを示すデータを格納する記憶部であり、例えばROMやRAMで構成される。このウォーターマークを示すデータは、図4に示される様に、1つのページのどの位置（位置情報401に相当）にどのようなウォーターマーク（文字列402、文字情報403に相当）を印刷するかという情報から構成されている。ウォーターマーク情報記憶部304に記憶されているウォーターマークのデータもレコード作成部302においてレコードに変換されて保存部303に保存される。

【0019】レコード処理部306は、レコード保存部303に保存された各レコードを参照することによりページメモリ307に1つの画像としてビットマップ展開し、これ展開画像を出力部308から不図示のプリンタエンジンに転送する。なお、RAM305には上記描画データ以外にも、様々なデータを一時的に保持することができる。また、309は中央処理装置（CPU）であり、以上の全ての動作及びウォーターマークの付加制御及び本実施の形態で行われる全ての処理部の動作制御を行うものである。

【0020】次に本実施の形態を図1のフローチャートを用いて説明する。図1には画像編集アプリケーションから提供された描画データを用いて印刷する際に、ウォーターマークを付加してから印刷させるか否かの制御を行う本画像処理装置の動作制御の手順が示されている。

【0021】なお、本実施の形態では本来の画像（画像編集アプリケーションから提供される描画データのみからなる画像）にウォーターマークを付加する方法は上述の背面付加による方法を用いることとする。

【0022】まず、本画像処理装置は、ステップ101において、図3の記憶部304に記憶されているウォーターマークを示すデータを参照することにより中間言語であるレコードを作成する。このレコードの作成は図3におけるレコード作成部302において行われる。また作成されたレコードはレコード保存部303に保存される。

【0023】本実施の形態で用いられる上記背面付加の方法は、中間言語である各レコード（ウォーターマーク及び各描画データに対応する各レコード）の内、初めにウォーターマークに対応するレコードに基づいてペイン

トメモリ307にビットマップ展開し、その後に来るの画像(各描画データに対応するレコードに基づくビットマップ画像)を上書きで描画する様な順序であるので、一番初めにウォーターマークのレコードを作成する必要がある。

【0024】次にステップ102において、画像編集アプリケーションで生成された描画データの1つをRAM305から読み出して解析する。この解析は図3の301に示したデータ解析部301において行われる。なお後述するが、本実施の形態では上記描画データは1つずつ順次レコード化されることとする。

【0025】次にステップ103において解析されたデータに従ってレコード作成部302においてレコードを作成する。なお、上記解析とレコード作成は1つのステップで同時に行われても良い。

【0026】ステップ104では、ステップ103において作成されたレコード、即ち画像編集プログラムから供給される描画データに相当するレコードが「ページの塗りつぶし」を意味する画像編集であるかを判定する。例えば、ある描画データに対応するレコードが「ページ全面を白く塗りつぶす」という内容のものであれば、「ページの塗りつぶし」を意味していることになる。

【0027】しかしながら、本発明は発明の目的上、「ページの塗りつぶし」だけに限らず、「ページ全体に影響を与える編集」に相当するものであれば、同等の判定結果が得られる。

【0028】また、変形例として、図4の様にウォーターマークが元々画面全体に存在しない場合には、「ページの塗りつぶし」が否かを判定するのではなく、「ウォーターマークが存在する箇所の塗りつぶし」が否かを判定したり、「ウォーターマークが存在する箇所の編集」が否かを判定したりする方法を適用することも可能である。これにより発明の目的に適した確実な判断を行うことが可能となる。

【0029】上記判断の方法について図5を用いて詳細に説明する。

【0030】図5はページの大きさを予め(Xp, Yp)であるとして、図3のRAM305にページのサイズ情報を保持している。画像編集アプリケーションから提供された各描画データを解析した結果、「(Xp, Yp)と同じ範囲を白く塗る」というのであれば、これは「ページ全体を塗りつぶす」ものであると判断される。

【0031】こうしてステップ104で「ページ全体を塗りつぶし」であると判断された場合には、ステップ105に進む。そうでなければステップ106に進む。

【0032】ステップ105ではウォーターマークのレコードを再度作成する。これにより、「ページ全体を白く塗りつぶす」ことを示すレコードの後に、更にウォーターマークに相当するレコードが付加されることになる

ので、後段でビットマップ展開される際にウォーターマークが消えてしまうことを確実に防止できる。なお、このウォーターマークのレコード作成は図3のレコード作成部302で再度行われる。

【0033】ステップ106ではレコード作成されていない描画データがまだ残っているかどうか調べ、残っていればステップ102に戻り、全ての描画データを処理したならば終了する。

【0034】以上の処理を行うことにより画像処理アプリケーションから提供される描画データに相当するレコードに「ウォーターマークの存在を無くす様な処理」が含まれている場合には、その都度各レコードに対してウォーターマークを示すレコードを続いて付属させることにより、ウォーターマークを書き直す処理が行われる。例えば、画像処理アプリケーションから1つの画像を構成する為の複数の描画データが提供された際に、ステップ104において「ページ全体を塗りつぶす」ことを示すレコードが4つ検出された時には、ウォーターマークを示すレコードも新たに4つ作成されることになる。

【0035】以上のレコード作成処理を行った結果のレコードリンク状態を図2に示す。

【0036】図2では「ページ全体を塗りつぶし」というレコード201の後に必ずウォーターマークのレコード202がリンクすることになり、更に描画データ203がリンクされる。リンクを順次処理してゆけばウォーターマークを背面付加方法で付加する場合であっても確実にウォーターマークの存在を無くすに印刷することができる。

【0037】(第2の実施の形態) 本第2の実施の形態では上述した変形例の1つについて説明する。なお、基本的な装置構成は第1の実施の形態で用いた図3の構成と同様であるので詳細な説明は省略する。以下本実施の形態の特徴点について説明する。

【0038】まず、第1の実施の形態と同じく図1を用いて説明する。

【0039】ステップ101において、図3の記憶部304に記憶されているウォーターマークを示すデータを参照することにより中間言語であるレコードを作成する。このレコードの作成は図3におけるレコード作成部302において行われる。また作成されたレコードはレコード保存部303に保存される。

【0040】本実施の形態で用いられる上記背面付加の方法は、中間言語である各レコード(ウォーターマーク及び各描画データに対応する各レコード)の内、初めにウォーターマークに対応するレコードに基づいてペイントメモリ307にビットマップ展開し、その後に来るの画像(各描画データに対応するレコードに基づくビットマップ画像)を上書きで描画する様な順序であるので、一番初めにウォーターマークのレコードを作成する必要がある。

【0041】次にステップ102において、画像編集アプリケーションで生成された描画データの1つをRAM 305から読み出して解析する。この解析は図3の301に示したデータ解析部301において行われる。なお後述するが、本実施の形態では上記描画データは1つずつ順次レコード化されることとする。

【0042】次にステップ103において解析されたデータに従ってレコード作成部302においてレコードを作成する。なお、上記解析とレコード作成は1つのステップで同時に行われても良い。

【0043】ステップ104では、ステップ103において作成されたレコード、即ち画像編集プログラムから供給される描画データに相当するレコードが「ウォーターマークを隠すように塗りつぶし」を意味する画像編集であるか否かを判定する。例えば、ある描画データに対応するレコードが「ウォーターマークを隠すような範囲を白く塗りつぶす」という内容のものであれば、「ページの塗りつぶし」を意味していることになる。

【0044】判断の詳細を図6に従って説明する。図6はウォーターマークの範囲を予め(Xw, Yw)として図3のRAM 305に保持しており、塗りつぶしデータの解析結果が(X, Y)の範囲を塗りつぶすことを示している。この(Xw, Yw)と(X, Y)を比較することで、画像編集アプリケーションから提供された描画データを解析した結果、「(Xw, Yw)を含む範囲を白く隠す」というものであると、これは「ウォーターマークを塗りつぶす」ものであると判断される。

【0045】こうしてステップ104で「ウォーターマークを隠すように塗りつぶす」であると判断された場合には、ステップ105に進む。そうでなければステップ106に進む。

【0046】ステップ105ではウォーターマークのレコードを再度作成する。これにより、「ウォーターマークを隠すように白く塗りつぶす」ことを示すレコードの後に、更にウォーターマークに相当するレコードが付加されることになるので、後段でビットマップ展開される際にウォーターマークが消えてしまうことを確実に防止できる。なお、このウォーターマークのレコード作成は図3のレコード作成部302で再度行われる。

【0047】ステップ106ではレコード作成されていない描画データがまだ残っているかどうか調べ、残っていればステップ102に戻り、全ての描画データを処理したならば終了する。

【0048】以上の処理を行うことにより画像処理アプリケーションから提供される描画データに相当するレコードに「ウォーターマークの存在を無くす様な処理」が含まれている場合には、その都度各レコードに対してウォーターマークを示すレコードを続いて付属させることにより、ウォーターマークを書き直す処理が行われる。例えば、画像処理アプリケーションから1つの画像を構

成する為の複数の描画データが提供された際に、ステップ104において「ページ全体を塗りつぶす」ことを示すレコードが4つ検出された時には、ウォーターマークを示すレコードも新たに4つ作成されることになる。

【0049】以上のレコード作成処理を行った結果のレコードリンク状態を図2に示す。

【0050】図2では「ウォーターマークを塗りつぶし」というレコード201の後に必ずウォーターマークのレコード202がリンクすることになり、更に描画データ203がリンクされる。リンクを順次処理してゆけばウォーターマークを背面付加方法で付加する場合であっても確実にウォーターマークの存在を無くさずに印刷することができる。

【0051】(変形例) なお、上記実施の形態ではステップ101においてウォーターマークが一番最初に別に作成するものとして説明したが、本発明はこれに限らず、画像編集アプリケーションの方から本来の画像を示す描画データに付属してウォーターマークを示す描画データが送られてくる場合にも適用できる。なお、この場合には画像編集アプリケーションから送られてきたウォーターマークを示す描画データを背面付加方法で付加することを前提とする。

【0052】なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムの一部として適用しても、1つの機器からなる装置の一部に適用してもよい。

【0053】また、本発明は上記実施の形態を実現するための装置及び方法のみに限定されるものでなく、上記システム又は装置内のコンピュータ(CPUあるいはMPU)に、上記実施の形態を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、このプログラムコードに従って上記システムあるいは装置のコンピュータが上記各種デバイスを動作させることにより上記実施の形態を実現する場合も本発明の範疇に含まれる。

【0054】またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が上記実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、具体的には上記プログラムコードを格納した記憶媒体は本発明の範疇に含まれる。

【0055】この様なプログラムコードを格納する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリアカード、ROM等を用いることができる。

【0056】また、上記コンピュータが、供給されたプログラムコードのみに従って各種デバイスを制御することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合だけではなく、上記プログラムコードがコンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)、あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上記実施の形態

10

20

30

40

50

が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の範囲に含まれる。

【0057】更に、この供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上記実施の形態が実現される場合も本発明の範囲に含まれる。

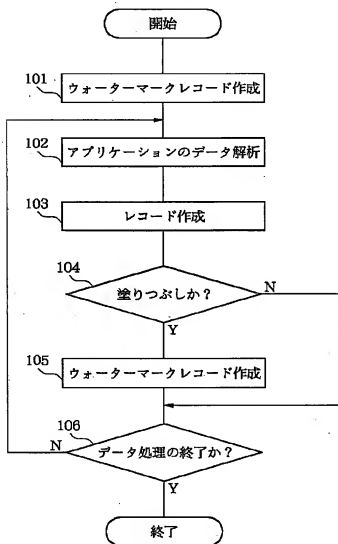
【0058】

【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、ウォーターマークが付加された画像に編集が施されることにより、このウォーターマークが無くなってしまふことを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の特徴を最も表す流れ図

【図1】



【図2】レコードのリンク状態の図

【図3】本発明が適用される画像処理装置の構成の一例を示すブロック図

【図4】ウォーターマークの内容説明図

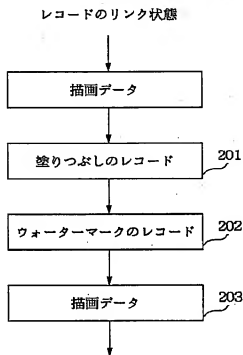
【図5】本発明の第1実施の形態における図1のステップ104の説明図

【図6】本発明の第2実施の形態における図1のステップ104の説明図

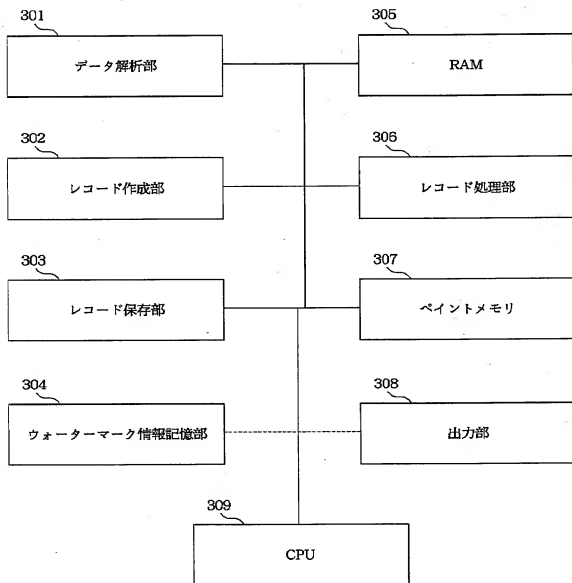
【符号の説明】

- 102 アプリケーションの描画データを解析するステップ
 103 解析した結果に従いレコードを作成するステップ
 104 「塗りつぶし」を判定するステップ
 105 ウォーターマークのレコードを作成するステップ

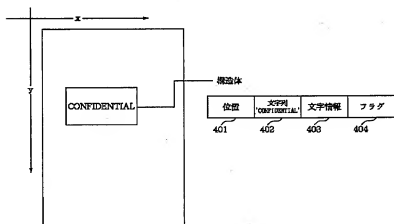
【図2】



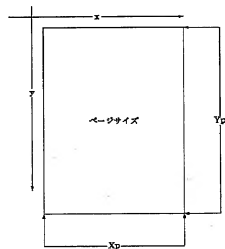
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

